



Colt International, s.r.o.

Strakonická 3363/2d

150 00 Praha 5

Česká republika

Telefon: + 420 251 556 665

Fax: + 420 251 556 583

e-mail: info@cz.coltgroup.com

www.colt.cz

D.1.4.6 TECHNICKÁ ZPRÁVA SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ PRO ODVOD KOUŘE A TEPLA PŘI POŽÁRU ZOKT

Stavba: Multifunkční dům Muglinov

Investor: Statutární město Ostrava
Prokešovo náměstí 1803/8, Moravská Ostrava

Stupeň PD: Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Datum: 09/2023

Vypracoval: Ing. Tomáš Mihal, Colt International, s.r.o.

Zodpovědný projektant: Ing. Jan Pavelek

Obsah technické zprávy:

1	OBECNÁ ČÁST	3
1.1	VÝCHOZÍ PODKLADY	3
1.2	POPIS OBJEKTU	3
1.3	POPIS ŘEŠENÍ.....	4
1.4	POUŽITÉ NORMY	4
2	VÝPOČET.....	5
3	NAVRŽENÝ SYSTÉM PRO PŘIROZENÝ ODVOD KOUŘE A TEPLA	5
3.1	POŽADAVKY NA ZAŘÍZENÍ PRO ODVOD TEPLA A KOUŘE	6
3.2	NAVRŽENÁ ZAŘÍZENÍ PRO ODVOD KOUŘE A TEPLA.....	6
4	POŽADAVKY NA ELEKTROINSTALACI.....	6
5	POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE	7
6	MONTÁŽ A SERVIS.....	7
7	ZÁVĚR.....	8
	OSVĚDČENÍ K PROJEKTOVÁNÍ, INSTALACI A SERVISU ZAŘÍZENÍ COLT.....	9

1 OBECNÁ ČÁST

Tato dokumentace řeší návrh zařízení pro odvod kouře a tepla (dále jen ZOKT) pro zajištění odvodu kouře a tepla při požáru v objektu „Multifunkční dům Muglinov“.

Nutnost instalace zařízení pro odvod kouře a tepla navazuje na koncepci požadavků projektu požárně bezpečnostního řešení objektu, který zpracoval ing. Sopůšek.

V případě změn projektu ve stavebním řešení nebo změn účelu jednotlivých prostor objektu je povinností generálního projektanta provést jejich přehodnocení formou změny nebo doplnku požárně bezpečnostního řešení ZOKT stavby provedeným autorem tohoto požárně bezpečnostního řešení ZOKT s povinností odsouhlasení příslušného HZS. V opačném případě odpovědný projektant projektového řešení dotčené části požární bezpečnosti stavby ZOKT neodpovídá za provedené změny a vyhodnocení je neplatné v plném rozsahu.

Hlavním cílem instalace ZOKT je odvod tepla a kouře mimo odvětrávaný prostor. Zabrání se nahromadění těchto látek v odvětrávaném prostoru a udrží se tak vrstva relativně čistého vzduchu nad podlahou. Tím se podstatně sníží panika unikajících osob, mohou se při evakuaci lépe orientovat a výrazně se zkrátí doba jejich evakuace. Současně se také usnadní průběh cíleného hasičského zásahu. Fyzikálně přispívá činnost zařízení k oddálení rozvoje požáru a jeho destruktivních účinků na objekt i jeho vybavení. Odvedení kouře a tepla snižuje teploty horkých plynů, kterými jsou namáhány stavební konstrukce při požáru pod kritické hodnoty. Zařízení odvodu kouře a tepla redukuje teploty v menších výškách tím, že způsobuje přísávání studeného vzduchu k ložisku ohně. To pomáhá snižovat riziko šíření ohně sáláním na materiály s nižší zápalnou hodnotou a také udržuje chladný vzduch pro týmy hasičů a zachraňující se lidi. Snižuje škody vzniklé vodou při hašení, protože hasiči mohou dobře lokalizovat ohnisko požáru a nasměrovat proudnice přesněji a tudíž s větším efektem.

1.1 VÝCHOZÍ PODKLADY

Projektová dokumentace samočinného odvětrávacího zařízení je zpracována na základě podkladů předložených generálním projektantem PPS Kania s.r.o.

1.2 POPIS OBJEKTU

Předmětem projektové dokumentace je „Multifunkční dům“ na prostranství v blízkosti ulic Betonářská a Hladnovská v Muglinově, Slezská Ostrava, k.ú. Muglinov.

Objekt máje čtvercového půdorysu. V suterénu je situováno parkoviště, v 1.NP kulturní dům, restaurace a knihovna. Z této podsady vystupují čtyři čtvercové věže. Ve třech jsou umístěny bytové jednotky a ve čtvrté zázemí kulturního domu a ordinace lékaře.

1.3 POPIS ŘEŠENÍ

Zprávou požárně bezpečnostního řešení objektu je požadována instalace systému ZOKT v požárním úseku sálu s přílehlou restaurací a vstupní halou se salónekem - PÚ N2.1.

V tomto PÚ bude instalován systém EPS.

Celý prostor požárního úseku bude tvořit jednu požárně odvětrávanou kouřovou sekci SÁL.

Systém ZOKT musí po dobu evakuace osob a zároveň do zásahu jednotek HZS zajistit dostatečnou bezkouřovou vrstvu na všech pochozích podlažích a umožnit zasahujícím hasičům dostatečnou bezkouřovou vrstvu pro účinný hasební zásah.

Odvod kouře a tepla se navrhuje přirozený – žaluziovými klapkami ZOKT instalovanými na obrubách ve střešním plášti nad prostorem sálu.

Protože prostor restaurace, vstupního vestibulu, salónek a únikové chodby bude stavebně oddělen od prostoru sálu, musí být v případě požáru v těchto prostorách zajištěno, aby zplodiny hoření mohly volně postupovat směrem ke klapkám ZOKT nad prostorem sálu. Proto budou v dělicích příčkách mezi těmito prostory instalovány lamelová okna, která se v případě požáru otevrou od ústředny ZOKT. Tyto otvory musí být výškově v prostoru navržené k. vrstvy, tzn. se spodní hranou min. 3,0 m. V prostoru kuchyně m.č. 1.43 nebude instalován systém ZOKT – plocha kuchyně je menší než 5% plochy řešeného PÚ (ČSN 73 0802/Z3 – 6.6.7.d.1).

Pro správnou funkci zařízení pro odvod kouře a tepla je nutné zajistit dostatečný přísun čerstvého vzduchu. Maximální povolená rychlost proudění přísávacími $5,0 \text{ m.s}^{-1}$. V případě požáru budou pro přívod vzduchu využívány fasádní i vnitřní dveře o celkové geometrické ploše $9,7 \text{ m}^2$ směrem do prostoru sálu. Přírodní otvory budou řízeně otevřeny od systému EPS v čase aktivace zařízení ZOKT a budou napojeny na zálohovaný přívod el. napájení.

Systém přirozeného ZOKT bude řízen od EPS – v případě zjištění požáru EPS okamžitě otevírá přírodní otvory čerstvého vzduchu a aktivuje systém ZOKT rozpínacím signálem do ústředny ZOKT. Současně bude možná i manuální aktivace tlačítkem u OPPO ve vstupní hale (m.č. 1.15). Tlačítko bude napojeno přímo do ústředny ZOKT, která bude umístěna u ústředny EPS v 1.PP (m.č. 1.10).

1.4 POUŽITÉ NORMY

Zařízení pro odvod kouře a tepla je navrženo v souladu s níže uvedenými normami a předpisy:

- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN EN 12101-2 Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla - Část 2: Technické podmínky pro odtahové zařízení pro přirozený odvod kouře a tepla
- TNI CEN/TR 12101-5 Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla - Část 5: Směrnice k funkčním doporučením a výpočetním metodám pro větrací systémy odvodu kouře a tepla

2 NÁVRH OBJEMOVÉHO VÝKONU SYSTÉMU ZOKT

Parametry návrhového požáru a množství uvolněného tepla jsou stanoveny na základě ČSN 730802/Z3 – příloha H.

Navržená bezkouřová výška je 3,0 m v celém prostoru kouřové sekce.

Tabulka 1 – výpočet požadované aerodynamicky volné plochy klapek ZOKT v kouřové sekci SÁL

Číslo kouřové sekce - přirozený odvod tepla a kouře - klapkami ZOKT		SÁL
Plocha požáru A_f	67,0	[m ²]
Obvod požáru P	29,0	[m]
Tepelný výkon požáru sdíleného konvekcí Q_1	10 043	[kW]
Světlá výška kouřové sekce h_v	5,2	[m]
Spodní hrana kouřové vrstvy nad podlahou Y	3,0	[m]
Hmotný proud kouřových plynů M_f	26,5	[kg/s]
Teplota kouřové vrstvy T_g	392,1	[°C]
Geometrická plocha přírodních otvorů A_{gn}	9,7	[m ²]
Požadovaná aerodynamická plocha požárních klapek A_{av}	9,4	[m²]
Objemové množství odváděných plynů V_v	49,9	[m ³ /s]
Rychlost odváděných plynů klapkami ZOKT v_v	5,3	[m/s]
Vztlak u výtoků plynů z požárních klapek Δp_v	7,5	[Pa]
Objemové množství přiváděného vzduchu V_n	22,0	[m ³ /s]
Rychlost vzduchu přivodními otvory v_n (koeficient c_n 0,6) při požáru	3,8	[m/s]
Navržené zařízení: 4x žaluziová klapka ZOKT 1,8 x 2,4 m	A_{av}	9,6 [m²]

3 NAVRŽENÝ SYSTÉM PRO PŘÍROZENÝ ODVOD KOUŘE A TEPLA

Přirozený odvod kouře a tepla z kouřové sekce SÁL bude zajištěn čtyřmi žaluziovými klapkami ZOKT o rozměru 1800x2400 mm. Klapky ZOKT jsou navrženy s aerodynamickou plochou 2,4 m², celková aerodynamická plocha je 9,6 m² (požadavek výpočtu splněn). Klapky ZOKT budou ovládány servopohony 24V a napojeny kabeláží s funkční schopností P30-R do ústředny ZOKT. Ústředna ZOKT bude umístěna u ústředny EPS v m.č. 1.10 v 1.PP. Klapky musí být certifikovány dle ČSN EN 12101-2 pro specifikaci B300. V případě manuální aktivace ZOKT (tlačítko ve vstupní hale - m. č. 1.15) otevírá systém EPS na základě signálu „CHOD ZOKT“ z ústředny ZOKT do EPS všechny vyhrazené dveře pro přívod vzduchu.

Přívod vzduchu do k. sekce bude zajištěn dveřmi, které budou otevírány od systému EPS (viz výkresová dokumentace). Celková vyhrazená plocha přívodních otvorů je 9,7 m². Napájení dveří musí být zálohováno.

Pro zajištění odvodu kouře a tepla z prostoru restaurace, vstupní haly, salóнку a únikové chodby budou u stropu osazena lamelová okna ovládaná servopohony 24V. Mezi sálem a restaurací 3ks 1800x1200 mm (v zasklení), mezi vstupní halou a sálem 1ks 1800x1200 mm (v zasklení), mezi salónekem a vstupní halou 1ks rozměru 1800x1200 mm (ve stěně) a mezi únikovou chodbou a sálem 1ks 1000x600 mm (ve stěně). Všechna lamelová okna musí být certifikována dle ČSN EN 12101-2 – B300. Všechna lamelová okna budou napojena kabeláží funkční při požáru P30-R k ústředně ZOKT. V případě aktivace ZOKT (otevření klapek ZOKT ve střeše) se současně otevírají lamelová okna. Přívod vzduchu bude zajištěn dveřmi otevíranými od EPS (dveře).

Dále z místností zázemí šaten (m.č. 1.17), vstup pódium (m.č. 1.27) a zázemí účinkující (m.č. 1.29) bude zajištěn odvod kouře a tepla přirozeně do sálu pomocí mřížek. Pro přívod vzduchu budou osazeny mřížky ve dveřních křídlech a pro odvod kouře a tepla pod stropem. Požadované plochy mřížek viz výkresová dokumentace, dodávku mřížek nezajišťuje profese ZOKT.

Systém ZOKT bude možné využívat i pro provozní větrání (otevírání 4 žaluziových klapek ve střeše). K ústředně bude napojeno čidlo deště, v případě nepříznivého počasí se klapky zavírají. K ústředně bude napojeno tlačítko pro provozní větrání (umístěné v m.č. 1.16 – šatna), popř. napojení na MaR.

3.1 POŽADAVKY NA ZAŘÍZENÍ PRO ODVOD KOUŘE A TEPLA

- **stavební konstrukce** - na hranicích kouřových sekcí jsou příčky až po strop s požární odolností minimálně E15 DP1. Případné netěsnosti jsou vyplněny požárními ucpávkami.
- **klapky ZOKT (žaluziové klapky a lamelová okna) pro odvod kouře a tepla** – musí splňovat specifikaci B300 dle ČSN EN 12101-2. Budou ovládané servopohony 24V.

3.2 NAVRŽENÁ ZAŘÍZENÍ PRO ODVOD KOUŘE A TEPLA

Všechna navržená zařízení pro odvod kouře a tepla musí být certifikována dle platných norem (ČSN 12 101-2).

Žaluziová klapka pro odvod kouře a tepla 1800x2100mm 4 ks

Osazení na obrubě výšky 500mm, elektrický servopohon 24V/4,1A
Výplň lamel izolační dvojsklo, $A_{av} = 2,40 \text{ m}^2$

Lamelové okno pro odvod kouře a tepla 1800x1200mm 4 ks

Osazení ve stěnové konstrukci, elektrický servopohon 24V/1,2A
RAL bílá, výplň izolační dvojsklo $R_w = 35 \text{ dB}$ (-1,-4), RAL 7016

Lamelové okno pro odvod kouře a tepla 1800x1200mm 1 ks

Osazení ve stěnové konstrukci, elektrický servopohon 24V/1,2A
RAL bílá, výplň kompozitový neprůhledný panel ALMST $R_w = 38 \text{ dB}$ (-3,-4), RAL bílá

Lamelové okno pro odvod kouře a tepla 1000x600mm 1 ks

Osazení ve stěnové konstrukci, elektrický servopohon 24V/1,2A
RAL bílá, výplň kompozitový neprůhledný panel ALMST $R_w = 38 \text{ dB}$ (-3,-4), RAL bílá

Ústředna pro ovládání přirozeného ZOKT 24V/32A 1 ks

Napájení 230V/1f/10A, výstup 24V/24A
Aktivace z EPS – signál 24V, NC
Signál CHOD ZOKT do EPS
Signál sumární porucha do EPS
Vlastní baterie
Včetně tlačítka pro manuální aktivaci ZOKT (m.č. 1.15)
Včetně tlačítka pro provozní větrání (m.č. 1.16)

4 POŽADAVKY NA ELEKTROINSTALACI

Veškeré kabelové rozvody sloužící pro ovládání zařízení pro odvod kouře a tepla od rozváděčů a ústředny ZOKT, resp. pro otevírání přívodních otvorů od EPS jsou provedeny tak, aby byla zajištěna jejich funkčnost minimálně po dobu 30 minut v případě požáru a splňují normu ČSN IEC 60-331 (dodávka ELE).

Ústředna ZOKT pro přirozený odvod kouře a tepla bude vybavena vlastními bateriemi, přívod do ústředny ZOKT nemusí být zálohován.

Elektrické kabely ovládacích zařízení ZOKT sloužících k požárnímu zabezpečení stavby splňují klasifikaci z hlediska reakce na oheň třídy B2_{ca}, P30-R.

Vyhrazená vrata pro přívod vzduchu musí být napojená na zálohovaný přívod napájení.

5 POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

Elektro

- zajistí nezálohované napájení ústředny ZOKT – 230V /jištění 10A
- zajistí dotažení kabeláže od ústředny ZOKT k žaluziovým klapkám, lamelovým oknům a aktivačnímu tlačítku ZOKT u OPPO:
 - kabeláž ke každé žaluziové klapce 2x4 mm² nebo 5Jx2,5 mm², P30-R
 - 2x kabeláž ke třem lamelovým oknům 2x4 mm² nebo 5Jx2,5 mm², P30-R
 - kabeláž k aktivačnímu tlačítku 3Jx1,5 mm², P30-R (m.č. 1.15 – vstupní hala)
- zajistí zálohované napájení pohonů pro otevření přívodních otvorů
- zajistí kabeláž pro tlačítko provozního větrání (m.č. 1.16 – šatna)
- zajistí kabeláž pro čidlo deště od ústředny ZOKT na střechu (5Jx0,8, P30-R).

EPS

- zajistí otevření přívodních otvorů (dveře)
- AKTIVACE ZOKT - beznapěťový rozpínací kontakt 24V/NC do ústředny ZOKT
- zpětná signalizace o činnosti ZOKT do EPS – z ústředny ZOKT 24V (v případě aktivace tohoto signálu otevření dveří pro přívod vzduchu)
- sumární porucha ústředny ZOKT do EPS – signál 24V

6 MONTÁŽ A SERVIS

- dle vyhlášky MV č. 246/2001 Sb. mohou montáž zařízení pro odvod tepla a kouře provádět pouze osoby způsobilé pro tuto činnost. Způsobilost mohou získat na základě proškolení výrobcem.
- veškerá zařízení jsou nainstalována dle montážních návodů jednotlivých výrobců
- jednotlivé díly musí mít certifikát pro podmínky uvedené ve specifikaci

Před uvedením zařízení pro odvod kouře a tepla do pohotovostního stavu bude provedena funkční zkouška zařízení a bude vystavena výchozí revizní zpráva zařízení pro odvod kouře a tepla. Před uvedením zařízení pro odvod kouře a tepla do pohotovostního stavu je nutné zajistit proškolení osob, které budou zodpovědné za obsluhu a údržbu zařízení a budou vést provozní a revizní knihu, kde se budou zapisovat všechny události týkající se provozu zařízení.

Dle požadavku výrobce a v souladu s vyhláškou MV ČR č.246/2001 Sb. je nutné provádět revize ZOKT v pravidelných minimálně ročních lhůtách, pokud dodavatel zařízení nestanoví lhůty kratší. Revize zařízení může provádět jen pověřená právnická osoba nebo podnikající fyzická osoba způsobilá pro tuto činnost na základě proškolení a pověření výrobce

7 ZÁVĚR

Navržená zařízení jsou certifikována pro používání v ČR. Zařízení je nutno revidovat dle vyhlášky č. 246/2001 minimálně 1x ročně oprávněnou osobou, která je proškolená výrobcem zařízení.

Návrh zařízení je proveden v souladu s vyhláškou č. 246/2001, zvláště pak dle § 5 Projektování požárně bezpečnostních zařízení, § 10 Společné požadavky na projektování, montáž a kontrolu provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení a hasicích přístrojů a § 41 Požárně bezpečnostní řešení.

Při projektování zařízení pro odvod kouře a tepla byly splněny podmínky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce.

V případě změn v dispozičním řešení posuzovaného objektu, druhu provozu nebo navržených zařízení, je nutná konzultace se zpracovatelem této projektové dokumentace.

Celý systém ZOKT je navržen tak, aby zajistil dostatečnou bezkouřovou vrstvu pro bezpečnou evakuaci osob, zasahujícím hasičům umožnil účinnější hasební zásah.

Ve Zlíně 6.9.2023

Vypracoval:

Ing. Tomáš Mihal

COLT International, s.r.o.



Colt International, s.r.o.

Strakonická 3363/2d
150 00 Praha 5
Česká republika
Telefon: + 420 251 556 665
Telefax: + 420 251 556 583**OSVĚDČENÍ**

o způsobilosti k projektování výrobků firmy Colt International Licencing Limited.

No. 2023/12

Jméno a příjmení: Ing. Tomáš Mihal
Václavská 225, 760 01 Zlín
IČO: 617 23 843

Datum vystavení: 1. 1. 2023
Datum platnosti: 31. 12. 2023

Splňuje předpoklady pro vydání oprávnění výrobce podle zákona ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně a vyhlášky MV č. 246/2001Sb., v pozdějším znění k projektování zařízení pro odvod kouře a tepla v budovách.

Razítko a podpis:

Ing. Albert Motejzík
jednatel



Colt International, s.r.o.
Strakonická 3363/2d, 150 00 Praha 5, ČR
IČ: 27365034, DIČ CZ27365034
Tel. +420 251 556 665
5